

WPI ACC NO: 2001-336700/200136

**Label for integrated circuit containing product data, has bonding to Surface**

Patent Assignee: SCHREINER GMBH & CO KG (SCHR-N)

Patent Family (1 patents, 1 countries)

Patent Number	Application Kind	Application Date	Patent Number	Application Kind	Application Date	Update
DE 20013622	U1	20001207	DE 20013622	U	20000808	200136 B

Priority Applications (no., kind, date): DE 19937816 A 19990811

**Patent Details**

Number	Kind	Lan	Pg	Dwg	Filing	Notes
DE 20013622	U1	DE	14	3		

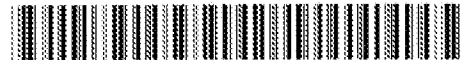
Alerting Abstract DE U1

**NOVELTY** - The label has a base layer [1] that is fixed by an adhesive layer [2] to a surface of the integrated circuit. The layer includes an electronic circuit [4] and this communicates with a transmitter and a receiver [3]. The label contains information that relates to a product.  
**USE** - For product data.

**ADVANTAGE** - Provides for a simple design of label.

**DESCRIPTION OF DRAWINGS** - The figure shows a side sectional view of the arrangement.

- 1 Base layer
- 2 Adhesive layer
- 3 Reception/transmission unit
- 4 Electronic circuit



18 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmusterschrift**  
10 **DE 200 13 622 U 1**

51 Int. Cl. 7:  
**G 09 F 3/02**

21 Aktenzeichen: 200 13 622.4  
22 Anmeldetag: 8. 8. 2000  
47 Eintragungstag: 7. 12. 2000  
48 Bekanntmachung  
im Patentblatt: 11. 1. 2001

DE 200 13 622 U 1

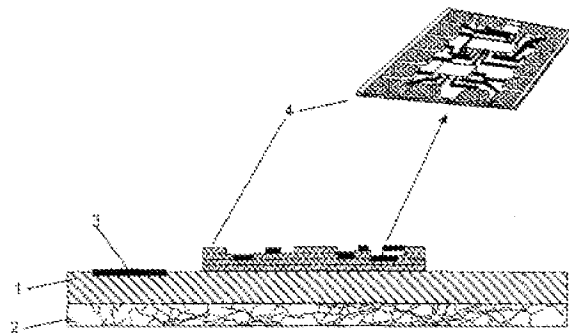
56 Innere Priorität:  
199 37 816. 9 11. 08. 1999

13 Inhaber:  
Schreiner GmbH & Co. KG, 85764  
Oberschleißheim, DE

16 Vertreter:  
Kehl, G., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 81679 München

54 **Etikett zum Datenaustausch**

57 Etikett zum Datenaustausch, aufweisend eine Grundschicht (1), eine Klebeschicht (2) und eine mit der Grundschicht (1) verbundenen Sende- oder Empfangseinrichtung (3), wobei auf der Grundschicht (1) eine elektronische Schaltungseinheit (4) angeordnet ist, welche mit der Sende- oder Empfangseinrichtung (3) verbunden ist.



DE 200 13 622 U 1

08.08.00

1

Schreiner GmbH & Co. KG  
Bruckmannring 22  
85674 Oberschleißheim

München, den  
08.08.2000

Gbm 303/166-DE

Etikett zum Datenaustausch

5

Die Erfindung betrifft ein Etikett zum Datenaustausch, insbesondere zur Ermittlung,  
10 Erfassung und Aufzeichnung des physikalischen Zustands beim Transport oder der  
Lagerung von Gegenständen, Umverpackungen oder dergleichen.

Bei der Lagerung und dem Transport von Gegenständen, insbesondere von  
verderblichen Gütern wie Lebensmittel oder dergleichen, ist es für den Verbraucher  
15 der Güter von Interesse zu wissen, ob die erworbenen Waren in einwandfreiem Zustand  
sind. Insbesondere beim Erwerb von Lebensmitteln, beispielsweise Tiefkühlkost, ist es  
wichtig, daß derartige Artikel bei Lagerung und Transport keinen allzugroßen  
Temperaturschwankungen ausgesetzt waren, da dies mitunter beim Verzehrenden zu  
20 gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen kann. Ähnlich wie die Temperatur bei  
Tiefkühlkost, sind für andere Waren weitere physikalische Parameter wie  
Luftfeuchtigkeit bei korrosionsanfälligen Gegenständen, Lichtempfindlichkeit bei  
photoaktiven Materialien oder Druck bei leicht zerbrechlichen Materialien von  
Bedeutung. Des weiteren ist es beispielsweise bei der Lagerung von Gegenständen  
25 wichtig zu wissen, ob und wenn ja wo sich die entsprechenden Gegenstände befinden.

25

Da, wie oben erwähnt, Gegenstände aller Art bei Transport und Lagerung unweigerlich  
den genannten physikalischen Einwirkungen unterliegen, wäre es sehr hilfreich, wenn  
solche Gegenstände in der Lage wären, physikalische Parameter, die auf die Qualität  
der Gegenstände und deren spätere Nutzbarkeit einen Einfluß haben könnten, zu  
30 erfassen und die erfaßten Daten auch austauschen zu können. In der Vergangenheit  
wurde vorgeschlagen, eine Vorrichtung, die über den Ablauf des Verfallsdatums eines

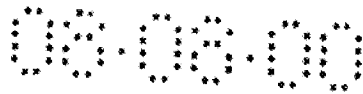
DE 200 13 622 U1

wurde vorgeschlagen, eine Vorrichtung, die über den Ablauf des Verfallsdatums eines Produktes informiert mittels eines Etiketts auf dem entsprechenden Gegenstand zu befestigen. Dieses aus US 5,802,015 bekannte Etikett weist dazu einen Zähler auf, der über einen Pulsgenerator betrieben wird. Der Zähler kann auf eine Zahl eingestellt werden, die dem Verfalldatum entspricht. Ist diese Zeit erreicht, schaltet ein Torschalter eine Anzeige frei, auf der dann der Schriftzug "Abgelaufen" erscheint. Der Zähler kann über eine Drahtverbindung mit einem Computer zurückgesetzt beziehungsweise auf eine neue Ablaufzeit gesetzt werden.

10        Nachteilig an dem bekannten Etikett ist die Tatsache, daß ein Zähler allein nicht unbedingt den Aufschluß darüber gibt, ob ein Produkt, dessen Verfalldatum noch nicht überschritten ist, trotzdem unbrauchbar geworden ist oder nicht. Dies ist nur möglich, wenn Umgebungsparameter mit erfaßt werden können, die Aufschluß über den Lager- und Transportzustand des fraglichen Gegenstands geben und wenn diese auch  
15        angezeigt werden können. Zudem ist es gerade im Bereich der Massenproduktion unvorteilhaft, Drahtverbindungen zwischen einem Computer und dem Etikett herstellen zu müssen, um beispielsweise einen Zähler zurückzusetzen.

20        Es ist demnach ein vorrangiges Ziel der vorliegenden Erfindung, ein Etikett zu schaffen, das eine drahtlose Kommunikation mit einem Rechner oder dergleichen ermöglicht. Ein weiteres Ziel ist es, ein Etikett zu schaffen, welches in der Lage ist, Umgebungsparameter zu erfassen, zu speichern und gegebenenfalls auszuwerten und den Lager- oder Transportzustand kenntlich zu machen.

25        Das vorrangige Ziel wird gemäß der vorliegenden Erfindung durch ein Etikett zum Datenaustausch erreicht, welches eine Grundschicht, eine Klebeschicht und eine mit der Grundschicht verbundene Sende- oder Empfangseinrichtung aufweist, wobei auf der Grundschicht eine elektronische Schaltungseinheit angeordnet ist, welche mit der Sende- oder Empfangseinrichtung verbunden ist. Das so beschaffene Etikett ist über die  
30        Sende- und Empfangseinrichtung in der Lage, Daten zu versenden oder zu empfangen. Die mit der Sende- und Empfangseinrichtung verbundene Schaltungsanordnung dient dazu, die Daten so aufzubereiten, daß sie mittels eines mit der Sende- und Empfangseinrichtung drahtlos in Verbindung stehenden Kommunikationsgeräts, beispielsweise ein Computer oder dergleichen, verarbeitet werden können. Durch das  
35        erfindungsgemäße Etikett wird demnach eine drahtlose Kommunikation zwischen dem Etikett und einer externen Station realisiert.



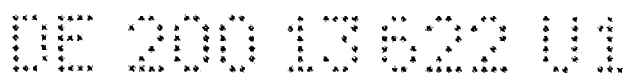
Die Schaltungseinheit weist nach einer vorteilhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung einen Chip auf. Die heutige Halbleitertechnologie ermöglicht es, mittels Mikrochips auf sehr kleinem Raum eine Vielzahl elektrischer und elektronischer Bauteile unterzubringen. Gerade bei Etiketten, bei denen erfahrungsgemäß im Hinblick auf ihren Bestimmungsort zumeist äußerst wenig Platz für Schaltungen zur Verfügung steht, erlaubt der Einsatz eines Mikrochips, das Etikett mit einer großen Anzahl verschiedener Funktionen auszustatten.

10 Nach einer weiteren vorteilhaften Variante der vorliegenden Erfindung umfaßt die Schaltungsanordnung eine Speichereinheit zum Speichern von Daten. Häufig wird eine große Datenmenge über Sende- und Empfangseinrichtungen übertragen, so daß es wünschenswert ist, daß die Daten nach der Übertragung auf das Etikett nicht verloren gehen. Die Speichereinheit kann einen temporären Speicher (RAM) umfassen, in  
15 welchem empfangene Daten vorübergehend gespeichert werden können. Darüber hinaus kann auch ein Festspeicher vorgesehen sein, in dem zum Beispiel Programmvorschriften zur Verarbeitung der Daten abgelegt sein können.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform ist die Schaltungseinheit mit einer Datenverarbeitungseinheit verbunden. Diese dient dazu, den Empfang von Daten und das Senden von Daten über die Sende- oder Empfangseinrichtung zu steuern. Des weiteren können in der Datenverarbeitungseinheit die Daten nach vorgegebenen Verfahrensschritten bearbeitet und ausgewertet werden.

25 Nach einer weiteren Ausgestaltungsform der vorliegenden Erfindung weist das Etikett eine mit der Schaltungseinheit verbundene Sensoreinheit zur Ermittlung von Umgebungsparametern auf. Die Sensoreinheit kann dabei Vorrichtungen zur Ermittlung der Temperatur, des Druckes, der Luftfeuchtigkeit, des Bewegungszustandes oder dergleichen enthalten. Die durch die genannten Vorrichtungen  
30 ermittelten Daten können entweder kontinuierlich über die Sende- oder Empfangseinrichtung übertragen oder zum Beispiel in diskreten Zeitabständen in der Speichereinheit zur späteren Auswertung abgelegt werden.

Das Speichern und Verarbeiten kann auch unter Koordination der Verarbeitungseinheit stattfinden. Dabei ist es möglich, beispielsweise die Temperatur mit der Sensoreinheit zu messen und diese Daten in der Speichereinheit abzulegen. Die Verarbeitungseinheit





liest seinerseits die von der Sensoreinheit erfaßte Temperatur aus und vergleicht diese mit den im Speicher befindlichen Meßwerten. So ist es möglich, zum Beispiel maximale oder minimale Temperaturen eines Gegenstandes während der Lagerung oder des Transports zu bestimmen. Solche bestimmten Werte werden in der Speichereinheit  
5 abgelegt, und können später mittels eines externen Rechners ausgewertet werden. Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist daher die Datenverarbeitungseinheit mit der Sensoreinheit und der Speichereinheit verbunden.

Nach einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist das Etikett  
10 zur Versorgung der Schaltungseinheit eine Energieversorgungseinheit auf. Die Energieversorgungseinheit kann dabei die Form einer Batterie haben. Vorzugsweise wird die Schaltungseinheit über eine Energieversorgungseinheit betrieben, die extern gespeist wird. Die externe Energieeinspeisung geschieht dabei in der Regel induktiv über einen Schwingkreis oder dergleichen.

15 Ergänzend hierzu kann die Schaltungseinheit eine Vorschaltseinheit aufweisen. Im Falle, für den Betrieb Gleichspannung notwendig ist kann die Vorschaltseinheit beispielsweise eine Gleichrichterschaltung beinhalten, die die in die Energieversorgungseinheit induzierte Wechselspannung zumindest zu einem Teil in eine Gleichspannung  
20 umwandelt. Die Vorschaltseinheit kann auch vorgesehen sein, um die Sende- oder Empfangsleistung der Sende- oder Empfangseinheit zu verstärken.

Wie bereits oben erwähnt, kann das erfindungsgemäße Etikett eine Reihe  
25 physikalischer Umgebungsparameter erfassen, speichern und verarbeiten. Dazu gehören die Aufzeichnung von Temperaturkurven als Funktion der Zeit, die Ermittlung von Maximal- oder Minimalwerten und dergleichen. Ob beispielsweise für ein Tiefkühlprodukt die erforderliche Umgebungstemperatur von  $-18^{\circ}\text{C}$  während Transport oder Lagerung eingehalten wurde, kann so bestimmt werden. Dies erlaubt zum Beispiel einem Verkäufer eindeutig festzustellen, aufgrund welcher Umstände ein  
30 Produkt unbrauchbar geworden ist. Dies ist besonders im Hinblick auf Kundenreklamationen und damit verbundene Gewährleistungsansprüche von besonderem Interesse. Häufig ist es auch wünschenswert, auf den ersten Blick erkennen zu können, ob ein bestimmter für die Qualität der Ware relevanter Umgebungsparameter während der Lagerung oder des Transports über- oder  
35 unterschritten wurde.

Deshalb weist das erfindungsgemäße Etikett nach einer weiteren Variante eine Anzeigeeinheit zur visuellen Kenntlichmachung von Umgebungsparametern auf. Damit kann selbst dem privaten Endverbraucher ermöglicht werden, zu entscheiden, ob ein Produkt ordnungsgemäß gelagert wurde oder nicht. Eine solche Anzeigeeinheit kann  
5 reversibel sein, das heißt, daß sie nur in dem Moment, in dem beispielsweise ein kritischer Wert erreicht ist, dies entweder durch Aufleuchten, Blinken oder Farbumschlag andeutet. Hierbei sind besonders chemische Indikatoren bevorzugt, bei denen bei einer bestimmten Schwelle eine Farbreaktion ausgelöst wird. Genauso kann, beispielsweise zur Andeutung, daß eine gewisse kritische Temperatur überschritten  
10 wurde, dieses auch permanent, also irreversibel, angezeigt werden.

Andere Möglichkeiten der Ausgestaltung der Anzeigeeinheit basieren auf Elektrolumineszenz oder Elektrochromographie, wobei bestimmte elektrische Impulse beziehungsweise die an der Anzeigeeinheit anliegenden Spannungen sichtbar gemacht  
15 werden können.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Schaltungseinheit programmierbar. Dadurch können der Schaltungseinheit zum Beispiel Meßintervalle oder Temperaturschranken je nach Bedarf und Anwendungsfall  
20 vorgegeben werden.

Nachfolgend werden die Erfindung und vorteilhafte Ausführungsformen anhand der Figuren 1 bis 3 schematisch näher erläutert. Dabei zeigen:

25 Fig. 1: eine erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2: eine andere zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

30 Fig. 3: ein Blockschaltbild der Anordnung der Schaltungseinheit und weiterer Komponenten nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

In Fig. 1 ist eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Etiketts dargestellt. Die Grundschrift 1 des Etiketts ist dabei mit einer Klebeschicht 2 verbunden. Auf der Grundschrift ist eine Sende- oder Empfangseinrichtung 3 angebracht. Diese kann zum  
35 Beispiel in Form einer Leiterschleife als Antenne ausgebildet auf die Grundschrift 1 aufgedruckt sein. Die Sende- oder Empfangseinrichtung 3 ist des weiteren mit einer

ebenfalls auf der Grundschrift 1 befestigten Schaltungsanordnung 4 verbunden. Diese Schaltungsanordnung 4 ist bevorzugt in Form eines Mikrochips ausgebildet, womit eine Vielzahl elektrischer Schaltungen auf engstem Raum Platz finden. Diese Schaltungen können die durch die Sende- oder Empfangseinrichtung erhaltenen Signale verarbeiten, speichern und an einen anderen Empfänger oder dergleichen übertragen.

5

Fig. 2 zeigt eine mögliche Ausführungsform mit einem Beispiel möglicher auf der Grundschrift 1 des erfindungsgemäßen Etiketts angeordneter Komponenten. Die Sende- oder Empfangseinrichtung 3 ist als Leiterschleife ausgebildet und ist in der Lage, Signale beziehungsweise externe Daten zu empfangen und zu versenden. Die Leiterschleife 3 kann in Form leitender Farbe auf die vorzugsweise isolierende Grundschrift 1 aufgedruckt sein. Die empfangenen Signale können von der elektrischen Schaltungsanordnung 4 empfangen und mittels einer darin enthaltenen Verarbeitungseinheit (nicht gezeigt) verarbeitet oder mittels einer integrierten Speichereinheit (nicht gezeigt) gespeichert werden. Eine Energieversorgungseinheit 8 stellt die für die Datenverarbeitung notwendige Versorgungsspannung bereit. Die Versorgungseinheit kann als Batterie auf dem Etikett befestigt sein. Alternativ ist es möglich, die Versorgung induktiv durch eine externe Spannungsquelle zu realisieren. Dazu enthält die Energieversorgungseinheit 8 eine Schaltung zur induktiven Spannungserzeugung (Schwingkreis oder dergleichen).

10

15

20

Der elektrischen Schaltungsanordnung 4 kann eine Vorschalteinheit 10 vorgeschaltet sein. Diese ist zum Beispiel in der Lage, eine in der Energieversorgungseinheit 8 induzierte Wechselspannung gleichzurichten, zu transformieren oder dergleichen. Die Vorschalteinheit 10 kann alternativ oder ergänzend dazu eine Verstärkerschaltung enthalten, die die von der Sende- und Empfangseinheit 3 eingehenden Signale verstärkt, um so auch Übertragungen über größere Entfernungen zu ermöglichen.

25

Das Etikett kann zusätzlich mit einer Anzeigeeinheit 9 bestückt sein. Die Anzeigeeinheit 9 kann zum Beispiel über den Ladezustand einer Batterie 8 Auskunft geben. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Anzeige des Datenempfangs oder der Datenversendung durch die Sende- oder Empfangseinrichtung. Es kann darüber hinaus der Betriebszustand der Schaltungseinrichtung 4 über die Anzeigeeinheit kontrolliert werden, so daß auf eventuelle Defekte oder Betriebsstörungen hingewiesen wird. Für die Funktionsweise der Anzeigeeinheit 9 gibt es verschiedene Möglichkeiten. Die Anzeige kann zum Beispiel durch eine chemische Reaktion verändert werden. Eine

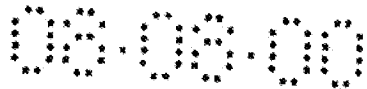
35



solche Reaktion löst im Falle, in welchem zum Beispiel ein bestimmter Schwellenwert überschritten ist oder die Schaltungseinheit 4 einen elektrischen Impuls aussendet einen Farbumschlag in der Anzeigeeinheit 9 aus. Je nach Anwendungsfall kann ein solcher Farbumschlag reversibel sein, daß heißt, daß der Farbumschlag zum Beispiel  
5 beim Unterschreiten eines Schwellenwertes wiederum in den Originalzustand erfolgt. Genauso können es die Umstände erfordern, daß die Farbänderung irreversibel ist. Dies ist zum Beispiel sinnvoll, wenn angezeigt werden soll, daß die Schaltungseinrichtung 4 defekt ist. Neben chemischen Farbreaktionen, besteht die Möglichkeit, eine Anzeigeeinheit 9 durch Elektrolumineszenz zu betreiben. Hierbei  
10 weist die Anzeigeeinheit ein hochohmiges Halbleitermaterial auf, in welchem durch ein anliegendes elektrisches Feld Elektronen beschleunigt werden und durch Stoßionisation andere Elektronen aus Störstellen auslösen und anschließend unter Aussendung von Licht wieder rekombinieren. Das Licht kann je nach verwendetem Material in unterschiedlichen Farben ausgesendet werden. Eine weitere Möglichkeit für den  
15 Betrieb der Anzeigeeinheit 9 basiert auf der Elektrochromographie. Hierbei wird eine Farbänderung in der Anzeigeeinheit 9 proportional zur anliegenden Spannung variiert. Spannungsimpulse oder kontinuierliche Spannungen sowie elektrische Felder können in einem Teil der Schaltungseinheit erzeugt und bei Bedarf an die Anzeigeeinheit übermittleit werden.

20

in Fig. 3 ist ein Blockschaftbild dargestellt, welches einen Überblick über mögliche Ausprägungen der Schaltungseinheit 4 und weitere auf der Grundschrift 1 des erfindungsgemäßen Etiketts vorgesehene Komponenten gibt. Die elektrische Schaltungseinheit 4 umfaßt hierbei einen Prozessor 7, der die Koordination der durch  
25 den Sender/Empfänger 3 zu sendenden beziehungsweise empfangenen Daten übernimmt. Zudem kann der Prozessor 7 Daten aus einem Speicher 5 auslesen oder in diesen hineinschreiben. Der Speicher 5 enthält vorzugsweise einen temporären Speicherteil, in dem einkommende Daten vorübergehend abgelegt werden können. Dabei ist vorgesehen, daß der Speicher 5 mehrere Arten von Daten verwalten kann. Eine  
30 Datenart gelangt über den Sender/Empfänger 7 in den Speicher 5. Diese Daten können vom Prozessor verändert oder überschrieben werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, Daten im Speicher 5 abzulegen, die vom Prozessor nicht geändert, sondern nur gelesen werden können. Diese Daten, die ebenfalls von einer externen Quelle über den Sender/Empfänger 3 übermittleit werden, können  
35 Programminformationen für den Prozessor 7 enthalten, so daß die Schaltungseinheit variabel programmierbar ist. Daneben kann der Speicher auch fest programmierte



Daten enthalten, die nicht geändert werden können.

Über einen Sensor 6 können weitere Daten sowohl direkt an den Prozessor 7 als auch an den Speicher 5 übermittelt werden. Der Sensor 6 dient der Erfassung von  
5 Umgebungsparametern, wie Druck, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Beschleunigung, Lichtintensität und dergleichen. Hierdurch ist das erfindungsgemäße Etikett in der Lage, Umgebungsparameter zu erfassen, zu speichern und zu verarbeiten. Dadurch eignet sich das Etikett in hervorragender Weise zur Verspendung auf Umverpackungen von Waren und Gegenständen, die transportiert oder gelagert werden müssen. Die  
10 Ermittlung von Umgebungsparametern kann für die genannten Gegenstände wertvolle Aufschlüsse über deren physikalischen Zustand geben, so daß gerade bei Massenprodukten Defekte oder Mängel schnell und zuverlässig erkannt werden können. Der Zustand des Gegenstandes kann mittels der Anzeigeeinheit 9 sichtbar gemacht werden. Bei leicht verderblichen Waren, bei denen eine kühle Lagerung erforderlich  
15 ist, kann zum Beispiel mittels des Sensors 6 die Temperatur erfaßt werden. Die erfaßten Temperaturwerte werden im Speicher 5 abgelegt. Im Speicher 5 kann dann zum Beispiel ein Programm vom Prozessor 7 ausgeführt werden, welches den Prozessor 7 die Maximaltemperatur bestimmen läßt. Diese Maximaltemperatur wird dann mit einem vorbestimmten Schwellenwert verglichen. Liegt die  
20 Maximaltemperatur über dem Schwellenwert, so kann der Prozessor 7 die Anzeige 9 aktivieren, die dann durch Erscheinen eines Schriftzuges oder durch Farbumschlag signalisiert, daß ein kritischer Temperaturwert überschritten wurde, so daß die Ware, zum Beispiel ein Tiefkühlprodukt, möglicherweise schlecht geworden ist. Alternativ ist denkbar, daß der Prozessor die Anzeigeeinheit 9 erst dann aktiviert,  
25 wenn über eine gewisse, vorgegebene Zeitspanne ein kritischer Parameter über- oder unterschritten wird.

Der Speicher 5 kann über den Sender/Empfänger 5 auch von einem externen Computer oder dergleichen ausgelesen und dadurch Transport und Lagerung der Gegenstände  
30 ständig kontrolliert werden. Über den Sender/Empfänger 3 ist dies drahtlos möglich. Dabei können zum Beispiel bestehende Registrierungs- oder Abfertigungseinrichtungen wie Barcode-Scanner zusätzlich mit einer dem Sender/Empfänger angepaßten, aufsteckbaren Leseinheit versehen werden, so daß bestehende Anlagen zur Kommunikation genutzt werden können. In einer  
35 Vorschalteinheit 10 kann zudem ein Verstärker enthalten sein, so daß die Kommunikation des Etiketts mit einer externen Quelle auch über größere



Entfernungen störungsfrei ermöglicht wird. Falls erforderlich kann die Vorschalteinheit 10 einen Gleichrichter enthalten, der eine in die Energieversorgung 8 induzierte Wechselspannung zum Betrieb der Schaltungsanordnung gleichrichtet. Als Energieversorgung 8 können statt dessen auch eine Batterie oder ein Akku dienen.

5

Die erfindungsgemäßen Etiketten sind besonders geeignet für Gegenstände oder Waren, deren Qualität maßgeblich von den bei der Lagerung und dem Transport herrschenden Umgebungsparametern wie Temperatur, Druck und dergleichen abhängt. Dabei kann das Etikett auf den Gegenständen selbst oder auch auf einem Sammelbehältnis (Karton, Palette und dergleichen) aufgebracht werden. Besonders Waren wie Tiefkühlkost, Medikamente und dergleichen können bei falscher Lagerung unbrauchbar werden, was mitunter unerfreuliche gesundheitliche Nebenwirkungen nach sich ziehen kann. Deshalb kann bei solchen Produkten mit Hilfe des erfindungsgemäßen Etiketts sowohl dem Vertreiber als auch dem Verbraucher beispielsweise durch die Anzeige 9

10

15

kenntlich gemacht werden, ob das Produkt sich in einem einwandfreien Zustand befindet oder nicht.

Schreiner GmbH &amp; Co. KG

München, den  
08.08.2000

Gbm 303/166-DE

5

Schutzansprüche

10

1. Etikett zum Datenaustausch, aufweisend eine Grundsicht (1), eine Klebeschicht (2) und eine mit der Grundsicht (1) verbundenen Sende- oder Empfangseinrichtung (3), wobei auf der Grundsicht (1) eine elektronische Schaltungseinheit (4) angeordnet ist, welche mit der Sende- oder Empfangseinheit (3) verbunden ist.

15

2. Etikett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltungseinheit (4) einen Chip aufweist.

20

3. Etikett nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltungseinheit (4) eine Speichereinheit (5) zur Speicherung von Daten aufweist.

4. Etikett nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es eine mit der Schaltungseinheit (4) verbundene Datenverarbeitungseinheit (7) aufweist.

25

5. Etikett nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es eine mit der Schaltungseinheit (4) verbundene Sensoreinheit (6) zur Ermittlung von Umgebungsparametern aufweist.

30

6. Etikett nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoreinheit (6) eine Vorrichtung zur Temperaturmessung enthält.

eine Vorrichtung zur Temperaturmessung enthält.

7. Etikett nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoreinheit (6) eine Vorrichtung zur Druckmessung enthält.

5

8. Etikett nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoreinheit (6) eine Vorrichtung zur Feuchtigkeitsmessung enthält.

9. Etikett nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenverarbeitungseinheit (7) mit der Sensoreinheit (6) und der Speichereinheit (5) verbunden ist.

10

10. Etikett nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Energieversorgungseinheit (8) zur Versorgung der Schaltungseinheit (4) aufweist.

15

11. Etikett nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltungseinheit (4) eine Vorschalteneinheit (10) aufweist.

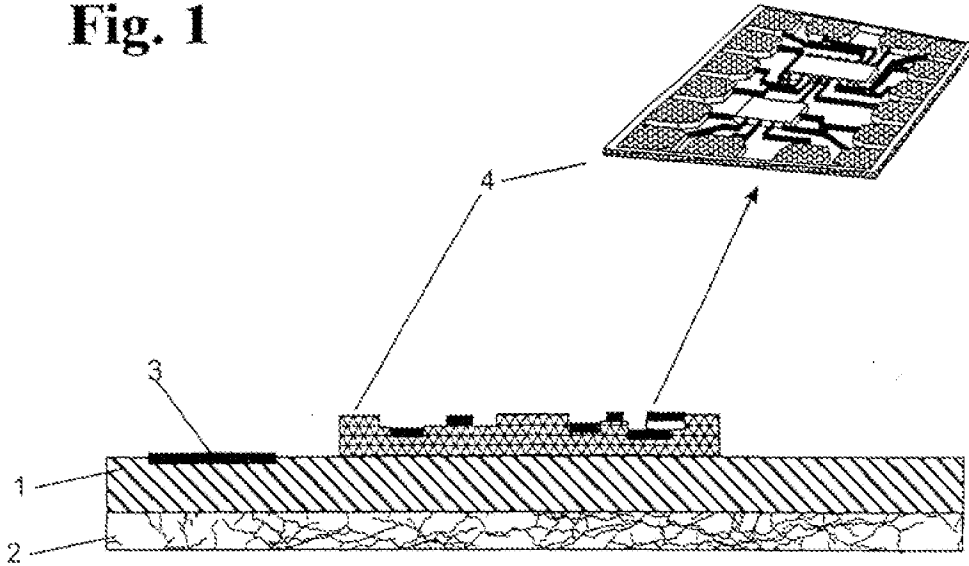
20

12. Etikett nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Anzeigeeinheit (9) zur visuellen Kenntlichmachung von Umgebungsparametern aufweist.

25

13. Etikett nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltungseinheit (4) programmierbar ist.

**Fig. 1**



**Fig. 2**

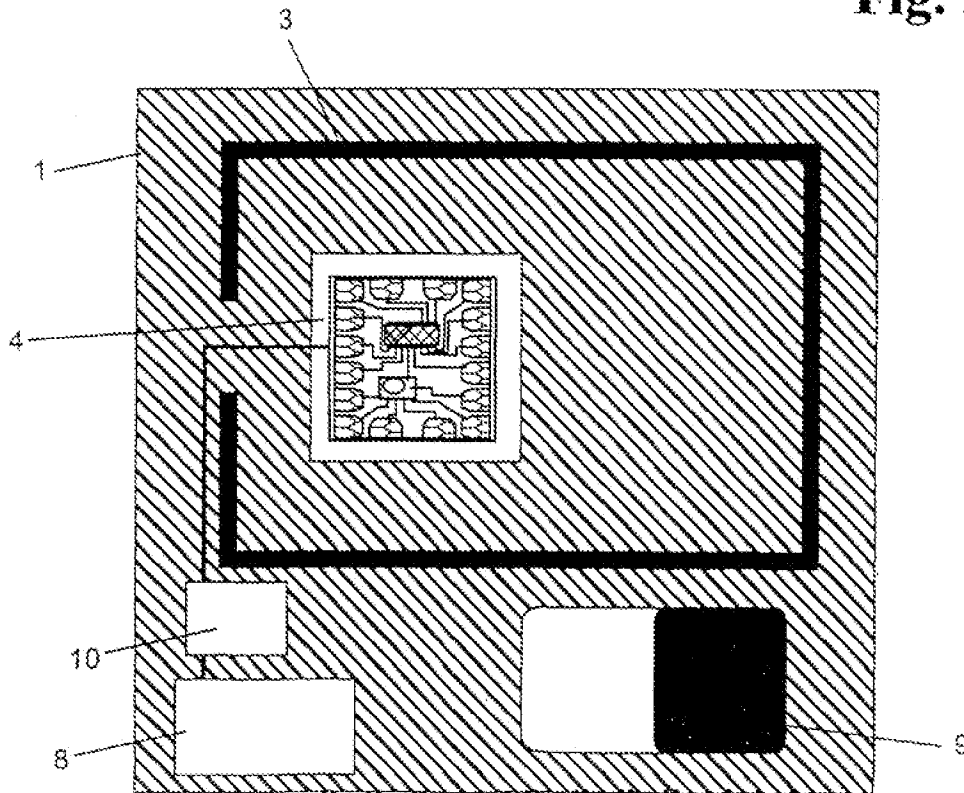


Fig. 3

